

# Nuevas Adiciones de Angiospermas a la Flora del Perú procedentes de la Cordillera del Cóndor y Áreas Adyacentes

## New additions to the Angiosperm flora of Peru from the Cordillera del Condor and adjacent areas

*Eric F. Rodríguez Rodríguez, Sandra J. Arroyo Alfaro, Víctor N. Medina Ibañez*  
Herbarium Truxillense (HUT), Universidad Nacional de Trujillo, Jr. San Martín 392, Trujillo, PERÚ.  
efrr@unitru.edu.pe

*David A. Neill*

Missouri Botanical Garden, c/o Naturaleza y Cultura Internacional, Avda. Pío Jaramillo y Venezuela, Loja –  
ECUADOR. david.neill@mobot.org

*Rodolfo Vásquez Martínez, Rocío Rojas Gonzáles*

Jardín Botánico de Missouri, Oxapampa, Pasco, PERÚ. jbmperu@speedy.com.pe

*José R. Campos De La Cruz*

Investigador Independiente, Lima, PERÚ. joricampos@yahoo.es

---

### Resumen

Se presentan cuatro nuevas adiciones de Angiospermas a la Flora del Perú procedentes de los substratos de roca arenisca de la Cordillera del Cóndor y Áreas Adyacentes, Departamentos de Amazonas (Provincia Bagua y Condorcanqui) y Cajamarca (Provincia San Ignacio): *Bomarea brachysepala* Benth. y *Bomarea oxytepala* Harling & Neuendorf (Alstroemeriaceae), *Macrocarpaea harlingii* J.S. Pringle (Gentianaceae), y *Mapania pedunculata* D. A. Simpson (Cyperaceae). Esta nueva contribución al conocimiento de la flora del país es el resultado del trabajo de campo y de herbario principalmente de los autores desde 1997 hasta el 2006, en un esfuerzo conjunto entre el Herbarium Truxillense (HUT) y el Herbario del Jardín Botánico de Missouri (MO) como parte del Proyecto Flora del Perú en general. La contrastación específica se realizó con las especies documentadas en el «Catálogo de las Angiospermas y Gimnospermas del Perú» (Brako & Zarucchi, 1993) y «Diez años de adiciones a la flora del Perú: 1993-2003» (Ulloa Ulloa *et al.*, 2004).

**Palabras Clave:** Flora del Perú, nuevos registros, Cordillera del Cóndor y Áreas Adyacentes, roca arenisca.

### Abstract

We present here four new additions to the angiosperm flora of Peru from sandstone substrate of the Cordillera del Condor and Adjacent Areas, Department of Amazonas (Provinces of Bagua and Condorcanqui) and Department of Cajamarca (Province of San Ignacio): *Bomarea brachysepala* Benth. and *Bomarea oxytepala* Harling & Neuendorf (Alstroemeriaceae), *Macrocarpaea harlingii* J.S. Pringle (Gentianaceae), and *Mapania pedunculata* D. A. Simpson (Cyperaceae). This new contribution is the result of field and herbarium studies mostly by the various authors in this region from 1997 to 2006, and represents the combined effort of personnel from the Herbarium Truxillense (HUT) and the Herbarium of the Missouri Botanical Garden (MO) as part of the Flora of Peru Project in general. The species reported here were compared against the list of species documented in the «Catalogue of Flowering Plants and Gymnosperms of Peru» (Brako & Zarucchi, 1993) and «Ten years of additions to the flora of Peru: 1993-2003» (Ulloa Ulloa *et al.*, 2004).

**Key words:** Flora of Peru, news records, Cordillera del Condor and Adjacent Areas, sandstone.

---

### Introducción

La Cordillera del Cóndor presenta alrededor de 150 km de norte al sur, con una elevación máxima de ca. 2900 m, ubicada en la frontera internacional entre Ecuador y Perú en la zona fitogeográfica de elevada

riqueza endémica Amotape-Huancabamba (Weigend, 2002, 2004). Forma parte de la cadena discontinua de las Cordilleras Subandinas, al este de los Andes, que se extiende hacia el norte en Ecuador (cordilleras

de Galeras y Cutucú) y hacia el Sur en Perú (Cordilleras Huarango, Azul, Cordillera de Yanachaga y otras). Estas cordilleras tienen en común ciertas características geológicas -compuestas principalmente de sedimentos terciarios y mesozoicos de rocas areniscas y calizas, con intrusiones de rocas ígneas o metamórficas- y florísticas endémicas. Las Cordilleras Subandinas, extendiéndose más de 10 grados de latitud norte-sur, deberían ser consideradas colectivamente como una región biogeográfica distinta y no como un colectivo de la Cadena Oriental como ha sido asociada (e.g.: las «ecoregiones» de Dinerstein *et al.*, 1995). Este nuevo concepto de las Cordilleras Subandinas tiene implicaciones para la interpretación de la historia evolutiva de Sudamérica y también para la planificación de una conservación regional (Neill, 1999, 2003).

Esta región puede tener la «flora más rica de cualquier área de tamaño similar dondequiera en el Neotrópico» (Schulenberg & Awbrey, 1997). Neill (2006), indica que los inventarios florísticos recientes revelan una diversidad beta muy alta correspondiente a esta complejidad geológica y en particular la flora de las mesetas de arenisca, las cuales presentan dos patrones fitogeográficos muy llamativos. Los bosques en las areniscas son «enanos», con árboles pequeños y hojas diminutas, gruesas y esclerófilas, generalmente son géneros andinos típicos como *Weinmannia* (Cunoniaceae) y *Clethra* (Clethraceae), que se han adaptado a las condiciones edáficas extremas de las areniscas, y han evolucionado a especies localmente endémicas. Otro grupo de especies en las arenisca, en cambio, tiene un patrón geográfico disyunto, perteneciendo a géneros característicos o endémicos de los «tepui, tepuyes» del Escudo Guyanés a 3,000 km al noreste de Sudamérica. Los géneros encontrados en esta conexión biogeográfica, se han registrado como «disyuntos» sólo en porciones de la roca arenisca de las cordilleras subandinas, pero no en otras partes de la región andina. Incluyen a *Stenopadus* (Asteraceae), *Digomphia* (Bignoniaceae), *Everardia* (Cyperaceae), *Euceraea* (Flacourtiaceae), *Phainantha* (Melastomataceae), *Pterozonium* (Pteridaceae), *Perissocarpa* (Ochnaceae), *Retiniphyllum* (Rubiaceae),

*Bonnetia* (Theaceae), y *Aratitiopea* (Xyridaceae) (Berry *et al.*, 1995; Neill, 1999, 2003).

La región del Cóndor con certeza presenta una de las concentraciones más altas de las especies de plantas vasculares aún desconocidas científicamente que cualquier lugar en la Tierra. Se encuentra en zonas de difícil acceso tanto geográfico como de los permisos de ingreso local, es por ello que las exploraciones botánicas se encuentran en fase preliminar. La deforestación y actividad minera se ha incrementado en los últimos años, las iniciativas de conservación e inventarios florísticos son urgentes. Desde el año 2005 las colecciones en Ecuador y Perú se han enfatizado y reiniciado, gracias al Proyecto Binacional «Inventario Botánico de la Región de la Cordillera del Cóndor, Ecuador y Perú, 2005-2007», entre las instituciones MO, HUT, LOJA y QCNE (acrónimos en Holmgren *et al.*, 1990). En la parte peruana, se conocen diversos estudios taxonómicos y florísticos muy aislados que implican especies de la región, todas ellas se encuentran listadas en Foster & Beltrán (1997), Beltrán *et al.* (1999), Beltrán & Galán de Mera (2001), Rodríguez *et al.* (2004), Ulloa Ulloa *et al.* (2004), Smith *et al.* (2005) y Rodríguez *et al.* (2006a, b). Como resultado del avance en la revisión de las colecciones efectuadas para el Proyecto Flora del Perú y Proyecto Binacional, tanto en la Cordillera del Cóndor (Provincia de Condorcanqui, Dpto. Amazonas), Cordilleras Subandinas adyacentes al Cóndor (Provincia de San Ignacio, Dpto. Cajamarca), así como colecciones de otros colectores de la misma región, se dan a conocer cuatro nuevos registros de angiospermas para la Flora del Perú, no listados hasta el presente (Brako & Zarucchi, 1993; Ulloa Ulloa *et al.*, 2004).

## Material y Métodos

El material estudiado corresponde a las colecciones efectuadas por los autores en las diversas expediciones botánicas realizadas a las mesetas de roca arenisca de la Cordillera del Cóndor y Áreas Adyacentes en los Departamentos de Amazonas (Prov. Bagua y Condorcanqui) y Cajamarca (Prov. de San Ignacio), en un esfuerzo conjunto entre el Herbarium Truxillense (HUT) y el Herbario del Missouri

Botanical Garden (MO) en el marco del Proyecto Flora del Perú y Proyecto Binacional «Inventario Botánico de la Región de la Cordillera del Cóndor, Ecuador y Perú, 2005-2007» desarrollados entre los años 1997 y 2006, excepcionalmente se extiende a otras colecciones. Para cada especie, se indica: el nombre científico en negrita y cursiva con la cita del nombre del autor, seguido de la referencia bibliográfica original (ver International Plant Names Index [IPNI, <http://www.ipni.org>] y W3 TROPICOS - Base de Datos del Missouri Botanical Garden Herbarium (MO) [MBG, <http://mobot.mobot.org/W3T/Search/vast.html>]), diagnosis o protólogo de cada exsiccata, y los herbarios donde se encuentran depositados los especímenes entre paréntesis (acrónimos en Holmgren *et al.*, 1990).

## Resultados

### ALSTROEMERIACEAE

1. *Bomarea brachysepala* Benth., Pl. Hartw. 157. 1845.

#### Material estudiado:

PERÚ. Dpto. Amazonas, Provincia Condorcanqui, Cordillera del Cóndor. Cima del «tepui» Cerro Machinaza. Cabeceras del Río Comainas; 03°52'42"S-78°25'48"W, 30-VII-1994, H. Beltrán & R. Foster 1500 (F, USM).

Especie trepadora, crece en crestas o mesetas de roca arenisca y capas de humus de las cordilleras subandinas, asociada con vegetación de bosques enanos y esclerófilos. Antes sólo registrada para Flora del Ecuador y considerada como endémica (Jørgensen & León-Yanez, 1999), Prov. Loja (Parque Nacional de Podocarpus) y Zamora-Chinchipe, entre 2850 y 3200 m.. Taxón catalogado en la categoría de casi amenazado (NT) según UICN (2001) (ver: Valencia *et al.*, 2000). Con la nueva localidad de colección presentada, la especie amplía su distribución geográfica y poblacional.

2. *Bomarea oxytepala* Harling & Neuendorf, Fl. Ecuador 71: 77-79, f.24D, 26. 2003.

### Material estudiado:

PERÚ. Dpto. Cajamarca, Provincia San Ignacio, Distrito San José de Lourdes, Picorana; 05°01'40"S-078°54'30"W, 1900-2000 m, 14-VIII-1998, J. Campos, L. Campos & L. Zurita 5483 (HUT, MO); Base del Cerro Picorana; 04° 59'25"S-078°54'15"W, 2050-2160 m, 3-XII-1998, C. Díaz & S. Fernández 10187 (HUT, MO); Selva Andina, 04° 59'22"S-078°53'3"W, 2020 m, 18-XI-1999, R. Vásquez & S. Flores 26262 (HUT, MO); Distrito Huarango, Cordillera Huarango, El Romerillo; 05°16'12"S-78°40'28"W, 2300 m, 14-VII-2005, E. Rodríguez, E. Alvéz & S. Arroyo 2803 (HUT).

Especie trepadora, típica de roca de arenisca, asociada con *Smilax* (Smilacaceae), *Dioscorea* (Dioscoreaceae), *Epidendrum* (Orchidaceae), *Symbolanthus* (Gentianaceae), Lauraceae, Chloranthaceae, Rubiaceae, entre otras; ocasionalmente crece en los bosques enanos y esclerófilos. Antes sólo registrada para la Flora de Ecuador, Prov. Zamora-Chinchipe, 2600 m.

### GENTIANACEAE

3. *Macrocarpaea harlingii* J.S. Pringle, Fl. Ecuador 53: 101. 1995.

#### Material estudiado:

PERÚ. Dpto. Amazonas. Provincia Condorcanqui, Cordillera del Cóndor, la pared del «tepui» Cerro Machinaza. Cabeceras del Río Comainas, tributario al oeste del Río Cenepa; 3°52'48"S 78°26'00"W, 1950-2050 m, 21 Julio 1994, H. Beltrán & R. Foster 1204 (F, USM). Dpto. Cajamarca, Provincia San Ignacio, Distrito Huarango, Caserío El Romerillo, cordillera entre Romerillo y Nuevo Mundo; 05°14'00"S-78°46'00"W, 2300 m, 27-VII-1997, J. Campos, E. Rodríguez & S. Núñez 4284 (HUT, MO); Cordillera Huarango, El Romerillo; 05° 16'26"S-78°41'55"W, 2035 m, 19-VII-2005, E. Rodríguez, E. Alvéz & S. Arroyo 2929 (HUT, LOJA, MO, QCNE, USM); idem localidad, 05°16'26.4"S-78°41'31.8"W, 05°16'34.5"S-78°42'15.7"W, 1885-2168 m, 02-V-2006, E. Rodríguez, S. Arroyo & J. Núñez 3096 (HUT, LOJA, MO, QCNE, USM).

En el mismo Departamento de Amazonas, una colección efectuada en la Provincia de Bongará, 05°40'20"S-77°37'57"W, 2550 m, 19-III-2002, R. Vásquez 27655 (HUT, MO); hace que esta especie amplíe su distribución geográfica hacia el Perú.

La especie crece en pequeños bosques de vegetación enana sobre roca de arenisca, asociada con géneros andinos *Miconia* (Melastomataceae), *Weinmannia* (Cunoniaceae), *Clethra* (Clethraceae), *Ilex* (Aquifoliaceae), *Macrocarpaea* (*M. ericii* J. R. Grant, Gentianaceae), y familias como Araliaceae, Theaceae, Ericaceae, entre otras. Antes solamente registrada para Flora de Ecuador y considerada como endémica (Jørgensen & León-Yáñez, 1999) (Prov. Zamora-Chinchipe: El Pangui, Cordillera del Cóndor y Prov. Loja), entre 2000 y 2500 m. Análisis de ADN de las colecciones de E. Rodríguez et al. 2616 (HUT, LOJA, MO, NEU, QCNE, USM) para Ecuador y E. Rodríguez et al. 2929, 3096 para Perú, indican que se trata de la misma especie [J. Grant (NEU), 2006, com. pers.].

## CYPERACEAE

4. *Mapania pedunculata* D. A. Simpson, Kew Bull. 51(4): 732, f.3. 1996.

### Material estudiado:

PERÚ: Dpto. Amazonas, Provincia Bagua, Distrito Imaza, Tayu Mujaji; 05°15'56"S-78°22'07"W, 900-1030 m, 17-II-2002, R. Vásquez 27606 (HUT, MO); Soldado Oliva, carretera entre Bagua-Imaza; 660 m, 07-II-1999, C. Díaz, M. Huamán, F. Salvador, O. Potocarrero & M. Medina 10653 (HUT, MO). Dpto. Cajamarca, Provincia San Ignacio, Distrito Huarango, Caserío El Romerillo, cordillera entre Romerillo y Nuevo Mundo; 05°14'00"S-78° 46'00"W, 2300 m, 27-VII-1997, J. Campos, E. Rodríguez & S. Núñez 4297 (HUT, MO); entre Cordillera El Romerillo-El Mirador; 05°10'S-78° 32'W, 1800-2300 m, 16-XI-1997, E. Rodríguez 2007 (HAO, HUT, MO, USM).

Especie de zonas húmedas de la cordillera subandina de Huarango, asociada con vegetación de bosques enanos y esclerófilos, así como herbácea [e.g.: *Dillandia subumbellata* V.A. Funk & H. Rob. (Asteraceae), *Paepalanthus planifolius* (Bong.) Korn.

(Eriocaulaceae), *Burmannia* (Burmanniaceae), *Orthrosanthus* (Iridaceae) y Orchidaceae]. En Imaza (Prov. Bagua, Dpto. Amazonas) crece en el Tayu Mujaji conformado de roca arenisca y un manto esponjoso de raíces y hojarasca en descomposición (R. Vásquez 27606). Antes sólo conocida de Venezuela (Amazonas) de donde procede el tipo.

## Agradecimientos

Los autores agradecen a los directores y curadores de los herbarios F, HAO, HUT, LOJA, MO, QCNE, USM por el apoyo en la realización del trabajo. A John D. and Catherine T. Mac Arthur Foundation y National Science Foundation (NSF) por el soporte del Proyecto Flora del Perú y Proyecto Binacional «Inventario Botánico de la Región de la Cordillera del Cóndor, Ecuador y Perú, 2005-2007» respectivamente, y al Instituto Nacional de Recursos Naturales (INRENA, Autorización N° 013 C/C-2005-INRENA-IANP). Un especial agradecimiento a M.O. Dillon (F), A. Hofreiter (MSB), J. Grant (NEU), G.C. Tucker, G. Davidse (MO) y J. Solomon (MO) por su invaluable y magnífica ayuda científica.

## Literatura citada

- Beltrán, H.; R. Foster & A. Galán de Mera. 1999. Nuevas adiciones a la Flora del Perú. *Candollea* 54(1): 57-64.
- Beltrán, H. & A. Galán de Mera. 2001. Nuevas adiciones a la Flora del Perú, II. *Arnaldoa*. 8(2): 63-66.
- Berry, P. E.; O. Huber & B. K. Holst. 1995. Phytogeography of the Guayana Region. In Steyermark, J.A., P.E. Berry & B.K. Holst (editors). *Flora of the Venezuelan Guayana*. Introduction. Missouri Botanical Garden, St. Louis. Vol 1: 170-192.
- Brako, L. & J. Zarucchi. 1993. Catálogo de las Angiospermas y Gimnospermas del Perú. *Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Garden*. Vol 45 : 1-1286.
- Dinerstein, E.; D. M. Olson, D. J. Graham, A. L. Webster, S. A. Pimm, M. P. Bookbinder & G. Ledec. 1995. A conservation assessment of the terrestrial ecoregions of Latin America and the Caribbean. The World Bank/World Wildlife Fund, Washington, D.C.
- Foster, R. & H. Beltrán. 1997. Vegetación y Flora de la Cordillera del Cóndor. En CI - RAP Working Papers Seven. Pp. 45-56.

- Jørgensen P.M. & S. León-Yáñez. 1999. Catalogue of the Vascular Plants of Ecuador. Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Garden. Vol. 75: 1-1181.
- Holmgren, P.; N. H. Holmgren & L. C. Barnett. 1990. Index Herbariorum. Part I, The Herbaria of the world, 8<sup>th</sup> edition. New York Botanical Garden. New York, NY, U.S.A.
- Neill, D. A. 1999. Introduction: Geography, Geology, Paleoclimates, Climates and Vegetation of Ecuador. Pp. 2-25 *In* P.M. Jørgensen & S. León-Yáñez (editors). Catalogue of the Vascular Plants of Ecuador. Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard. 75: 1-1181.
- Neill, D. A. 2003. Flora de la Cordillera del Cóndor: Endemismo, contexto regional y relaciones fitogeográficas con los Altos de Guyana. Libro de Resúmenes del II Congreso de Conservación de la Biodiversidad en los Andes y la Amazonía y II Congreso Ecuatoriano de Botánica. Pág. 32.
- Neill, D. A. 2006. Flora de la Cordillera del Cóndor, Ecuador-Perú: Complejidad Geológica, Endemismos, y Relaciones Fitogeográficas con los Altos de Guayana. En Libro de Resúmenes del XI Congreso Nacional de Botánica, 18 - 21 Setiembre 2006, Puno - Perú. Pág. 170.
- Rodríguez, E.; R. Vásquez; R. Rojas & J. Campos. 2004. Nuevas Adiciones de Angiospermas a la Flora Peruana procedente de la Provincia de San Ignacio, Dpto. Cajamarca. En Libro de Resúmenes del X Congreso Nacional de Botánica, 2 - 5 Mayo 2004, Trujillo - Perú. Pág. 157.
- Rodríguez, E.; D. Neill; E. Alvítez; S. Arroyo; V. Medina & J. Núñez. 2006a. Estado Actual de los Estudios de la Flora en la Cordillera de Cóndor y Áreas Adyacentes en el Perú. En Libro de Resúmenes del XI Congreso Nacional de Botánica, 18 - 21 Setiembre 2006, Puno - Perú. Pág. 265.
- Rodríguez, E.; R. Vásquez; R. Rojas; B. León; G. Calatayud & J. Campos. 2006b. Nuevas Adiciones de Angiospermas a la Flora del Perú. *Rev. peru. biol.* 13(1): 129-138.
- Schulenberg, T.S. & K. Awbrey (editors). 1997. The Cordillera del Cóndor region of Ecuador and Peru: A biological assessment. RAP Working Papers 7: 1-231.
- Smith, A. R.; B. León; H. Tuomisto; H. van der Werff; R. C. Moran; M. Lehnert & M. Kessler. 2005. New records of Pteridophytes for the Flora of Peru. *Sida* 21(4): 2321-2342.
- UICN. 2001. Categorías y Criterios de la Lista Roja de la UICN. Versión 3.1. Comisión de supervivencia de Especies de la UICN. UICN, Gland, Suiza y Cambridge, Reino Unido. ii + 33 pp.
- Ulloa Ulloa, C.; J. L. Zarucchi & B. León. 2004. Diez años de adiciones a la Flora del Perú: 1993-2003. *Arnaldoa* (Edic. Espec., Nov. 2004): 1-242.
- Valencia, R.; N. Pitman; S. León-Yáñez & P.M. Jørgensen (editores). 2000. Libro Rojo de las Plantas Endémicas del Ecuador. Herbario QCA, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito. 450 pp.
- Weigend, M. 2002. Observations on the Biogeography of the Amotape-Huancabamba Zone in Northern Peru. In: K. Young et al., Plant Evolution and Endemism in Andean South America. *Bot. Review* 68(1): 38-54.
- Weigend, M. 2004. Additional observations on the biogeography of the Amotape-Huancabamba zone in Northern Peru: Defining the South-Eastern limits. *Rev. peru. biol.* 11(2): 127-134.